1. (1,5 points) Discutir el siguiente sistema de ecuaciones en
$$\mathbb{Z}_7$$
 en función del parámetro a :

$$\begin{cases} 2x + ay + z = a - 2 \\ ax - 2ay + 3z = 0 \\ 2x + 8y - z = 2a - 4 \end{cases}$$

$$A = \begin{bmatrix} 2 & a & 1 \\ a & -2a & 3 \\ 2 & 8 - 1 \end{bmatrix}$$

$$A^* = \begin{bmatrix} 2 & a & 1 + a - 2 \\ a & -2a & 3 \\ 2 & 8 - 1 \end{bmatrix}$$

$$2 & 8 - 1 & 2a - 4$$

$$\begin{vmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 2 & 5 & 3 \end{vmatrix} = 4a + 6a + a - 10a + a^2 - 6 = a^2 + a + 1$$

Repulsor) le enucion:
$$a^2 + a + 1 = 0$$
 = $a = -\frac{1 + \sqrt{1 - 4}}{2} = -\frac{1 + \sqrt{4}}{2} = \frac{1 + \sqrt{4}}{2} = \frac{4$

By tanto, &
$$a \neq 4$$
 y $a \neq 2$ = $)$ rg(A) = 3 y & $a = 4$ o $a = 2$ = $)$ rg(A) = 2 .
Si $a \neq 4$ y $a \neq 2$ = $)$ rg(A[†]) = 3 y el sirtema es compatible determinada
Estudianos has casas $a = 4$ y $a = 2$.

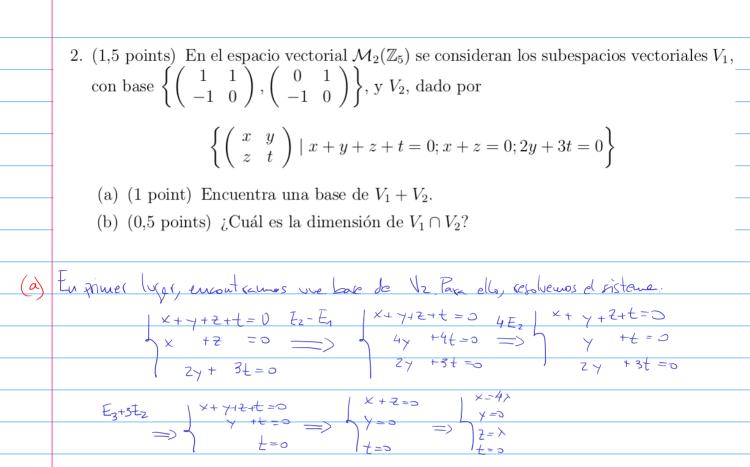
$$a = 2$$
. Il sistema que do
$$\begin{array}{c}
2x + 2y + 7 = 0 \\
2x - 4y + 32 = 0
\end{array}$$

$$\begin{array}{c}
2x + 8y - 7 = 0
\end{array}$$

Como hemos visto, rg(A)=2 y vg(A*)=2, preto que estamos añamado ne colonie me. Por tanto, el sistema es competible indeterminado

Tomanos el determinante signiente de un sobmetrit de At:

$$|2 \ 1 \ 2|$$
 $|4 \ 3 \ 0| = 3 + 0 - 1 - 5 - 5 + 0 = -1 + 0 \implies sg(A^{\dagger}) = 3 \ 7 \cos rg(A| = 2)$
 $|2 \ -1 \ 4|$
el virture es incompatible



La dimensión je V2 g 1 y ve base es 5 (40) Y

Un sistema generalor de VI+V2 es L(-10)/(-10)/(-10)/ . Emontremos

une base:

Por tout, we have es 5 (11), (01), (00) y dim (V,+ V2) = 3.

(a) Tenenos din (V, NV2) = din(V, + V2) -din(V,) - din(V2) = 3-2-1=0